



# Területi Statisztika

Közzététel: 2021. november 11.

**A tanulmány címe:**

A magyar települések innovációs potenciáljának dimenziói

**Szerzők:**

*Alpek B. Levente – Oláh Dániel*

<https://doi.org/10.15196/TS610602>

***Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) Területi Statisztika c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány, vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.***

- 1) A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXXVI. törvény (Sztj.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
- 2) A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
- 3) A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
  - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
- 4) A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Sztj. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
- 5) A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
- 6) A 3. a)–c.) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni:

***„Forrás: Területi Statisztika c. folyóirat 61. évfolyam 6. számában megjelent, Alpek B. Levente – Oláh Dániel által írt, A magyar települések innovációs potenciáljának dimenziói c. tanulmány”***

- 7) A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem esnek szükségszerűen egybe a KSH, vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

# A magyar települések innovációs potenciáljának dimenziói

## Dimensions of the innovation potential of Hungarian settlements

### **Alpek, B. Levente**

Pécsi Tudományegyetem,  
Természettudományi Kar  
Földrajzi és Földtudományi Intézet  
E-mail:  
alpeklevente@gamma.ttk.pte.hu

### **Oláh, Dániel**

Pécsi Tudományegyetem,  
Földtudományok Doktori Iskola  
E-mail: olh.daniel@gmail.com.

Napjaink időszerű kérdése, hogy a regionális gazdaságfejlesztési programok milyen körülmények között képesek elérni céljukat és hasznosulni a helyi gazdaságban, az egyes térségek válságállóságának növelésével. A kérdés megválaszolásához ismerni kell a helyi gazdaság abszorpciós képességét, ami abban az esetben lehet erős, ha egy térség innovációs potenciálja jelentős. Ekkor képes ugyanis az adott település vagy térség társadalmi-gazdasági hálózata a rendelkezésre álló erőforrásokból tudást, innovációt, hozzáadott értéket létrehozni. A kutatás az innovációs potenciál térbeli indexálhatóvá tételének céljával készült. A tanulmány az innováció definiálásával kialakítja a vizsgálat alapjául szolgáló fogalmi keretrendszert, térbeli jelentéstartalmának és fogalmi, verbális ITS-(innováció, tér, stakeholder-modell) modelljének meghatározásával, majd annak felhasználásával mérhetővé teszi a jelenséget. A modellkeret dimenzióinak empirikusan elemezhető változókat feleltet meg, amelyek körét faktoranalízis segítségével finomítja. Kutatásukban a szerzők az innovációs potenciál hét dimenzióját különítették el, ideértve az elérhetőségi, a munkapiaci, a társadalmiaktivitás-, a tudástermelési, a hálózatosodási, a vállalati, valamint az iparági potenciált. A vizsgálat validálja az elméleti modellt, rámutatva arra, hogy az empirikusan kialakuló modellkeret dimenziói lefedik az elméleti modell innovációs akadályokra vonatkozó tématerületeit, egymásra épülőnek tekinthetők és visszatükrözik az innovációs geográfia elmúlt évtizedeinek innovációelméleti iskoláit, továbbá azok fő koncepcióit is.

### **Kulcsszavak:**

innováció,  
innovációs geográfia,  
geográfia,  
ITS-modell,  
periféria

A topical issue today is the conditions under which regional economic development programmes can achieve their objectives and benefit the local economy by increasing the resilience of each region to crisis. In order to answer this question, it is necessary to know the absorptive capacity of the local economy, which can be strong when the innovation potential of a region is high. This is when the socio-economic network of a given settlement or region is able to generate knowledge, innovation and added value from the resources available. The research aims to make innovation potential spatially indexable. By defining innovation, the study establishes the underlying conceptual framework for the analysis, defines its spatial meaning and its conceptual, verbal ITS (innovation, space, stakeholder model) model, and then uses it to measure the phenomenon. The dimensions of the model framework will be mapped to empirically analysable variables, the range of which will be refined through factor analysis. In their research, the authors distinguish seven dimensions of innovation potential, including accessibility, labour market, social, knowledge creation, networking, enterprise and industry potential. The study validates the theoretical model by showing that the dimensions of the empirically emerging model framework cover the theoretical model's thematic areas of innovation barriers, can be considered as interdependent and reflect the innovation theory schools of the past decades of innovation geography as well as their main concepts.

**Keywords:**  
innovation,  
geography of innovation,  
geography,  
ITS-model,  
periphery

*Beküldve:* 2020. augusztus 8.

*Elfogadva:* 2021. január 26.

## Bevezetés – Az innovációs potenciál térbeli elemzésének szükségessége

Az innováció térbeli vizsgálatát a magyar gazdaságra nézve relevánssá teszi, hogy számos társadalmi-gazdasági dimenzióban jelentős területi különbségek figyelhetők meg, amelyek az innovációs kapacitásra is hatást gyakorolhatnak. Különösen igaz ez akkor, ha hosszú távon a területi különbségek – ahogy arra Zsibók (2019) rámutat – növekedésére lehet számítani. A kihívást a magyar gazdaságpolitika is felismerte, és a kis- és középvállalkozások (kkv) stratégiájában meg is nevezte (ITM 2019). A duális gazdaság jelensége a térben innovatív, illetve kevésbé innovatív térségek kialakulásához vezet, amit Józsa (2019) a „sivatagi katedrális” vagy „exportenklávé” kifejezéssel jellemez. E kettősség a Molnár et al. (2018) által vizsgált hazai közepes méretű városok esetében is megmutatkozik. A szakpolitika ezért térbeli szempontból is igyekszik javítani a versenyképességet, megteremtve az innováció feltételeit. Fontos kérdés, hogy a regionális gazdaságfejlesztési programok milyen mértékben képesek a helyi gazdaságban hasznosulni (Kallio et al. 2010, Farkas–Kovács 2018), emelve az innovációs aktivitást, valamint ezáltal a munkaerő és a vállalatok termelékenységét, így hozzájárulva a regionális válságállósághoz (Drobnik 2017).<sup>1</sup> Az említettekhez elengedhetetlen a helyi gazdaság abszorpciós képességének – a jó ötletek és információk bevonási, valamint hasznosítási képességének – ismerete (Jucevicius et al. 2017).

Ezt a törekvést az innovációs geográfia a helyi innovációs potenciál vizsgálatával segítheti – ideértve az innovációs tényezők (dimenziók) elemzését. Az innovációs potenciál definícióját a modern közgazdaságtan nem tisztázza.<sup>2</sup> Az innovációt abból a szempontból közelítjük meg, amely szerint az egy régió képessége arra, hogy bizonyos körülmények és feltételek mellett hatékonyan hasznosítsa erőforrásait, rugalmasan reagálva a külső fejlesztési impulzusokra annak érdekében, hogy olyan tevékenységeket hozzon létre és fejlesszen, amelyekben magasabb a hozzáadott érték (Cadil et al. 2008). Emiatt a vállalati vagy az üzleti innovációs potenciál-elemzések nem képezik tanulmányunk tárgyát.

Tanulmányunk célja egyfelől a vizsgálathoz szükséges fogalmi keretrendszer kialakítása, az innováció térbeli jelentéstartalmának meghatározásával és a létrejöttét leíró fogalmi, verbális modell bemutatásával, másfelől a jelenség mérhetővé tétele annak érdekében, hogy ezáltal a térstruktúra<sup>3</sup> jellegzetességei megismerhetővé válhassanak. Az innováció termelésének helyi, akár települési szintű akadályozó tényezőit is feltárhatjuk a modellel, megalapozva a későbbiekben létrehozandó innováci-

<sup>1</sup> Más megközelítésben pedig a gazdasági hálózatok területi teljesítményéhez (Jóna 2018).

<sup>2</sup> Lehetséges definíciókat mutat be Valitov–Khakimov (2015).

<sup>3</sup> Faragó (2007) meghatározása szerint: „A térstruktúra, mint társadalmi konstrukció diszkrét pontokból, azokat koncentráló csomópontokból, azok kapcsolataiból és mindezeket befogadó térségekből áll”. Páthy (2017) egy példát jelent a közép-kelet-európai regionális központok térstruktúrájára. Egri–Kőszegi (2018) a közép-kelet-európai térszerkezeti elemzéseket is bemutatja.



óspotenciál-indexet. A tanulmány mindvégig a gazdasági innovációt és annak lehetőségeit vizsgálja, külön jelezve a társadalmi innovációk említését.

## **A vizsgálat elméleti kerete – ITS- (innováció, tér, stakeholder) modell**

Az innováció definíciója megkerülhetetlen kérdés akkor is, ha a jelen vizsgálat célrendszerével összefüggésben nem tartjuk szükségesnek saját innovációfogalom megalkotását. Elsődleges célunk az innovációval kapcsolatos fogalmak elméleti szintézise, illetve az empiria nyelvére történő lefordítása, amely hozzájárulhat az innovációkutatás előrelépéséhez. Az innováció definíciói százas nagyságrendben állnak rendelkezésre (lásd Maxamadumarovich et al. 2012). Kutatásunk szempontjából a leginkább általános és megengedő definícióval azonosulunk, miszerint innovációnak tekinthető minden olyan cselekmény, ami növeli a munka vagy a tőke termelékenységét.

Jelen tanulmány elméleti alapozását az általunk létrehozott ITS-modellkeret adja. A szakirodalomban korlátozottan találtunk olyan komplex területi innovációs modellt,<sup>4</sup> ami alapul szolgálhat kutatásainkhoz, valamint egyben felhívja a figyelmet arra is, hogy az innováció „termelése” nem kizárólagosan a vállalati keretek között, hanem térben és időben zajlik, a térnek pedig társadalmi-gazdasági jellemzői vannak.

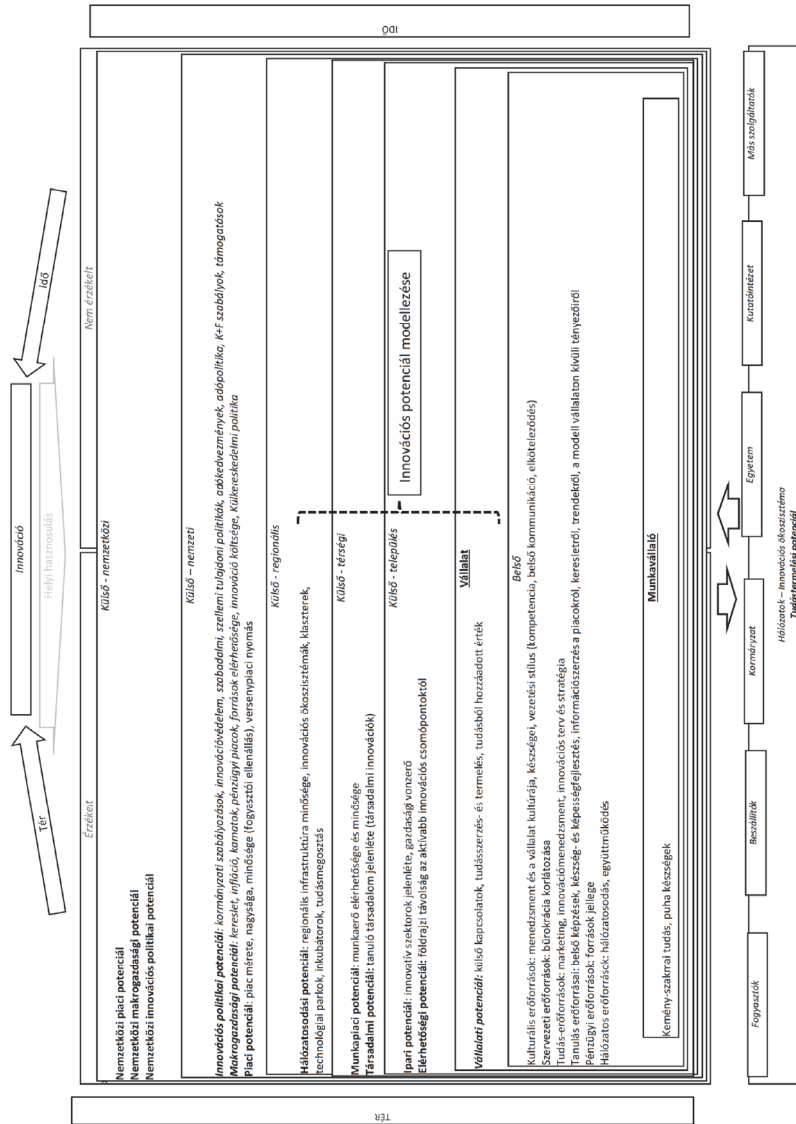
A vállalati innovációk akadályait – az innovációs potenciál gyenge pontjait – strukturáló modellünk központi alanya (nem megfelelően az egyéni munkavállalóról) a vállalat, ugyanakkor modellünk a vállalat belső innovációs tényezői (1. ábra) mellett a külső környezetet is megjeleníti, hiszen az innováció termelését – ezt különösen az evolúciós innovációs geográfia hangsúlyozza – nem a vállalat, hanem egy térségi társadalmi tanuló hálózat végzi (Simmie 2005, Morgan 1997, Becattini 1991). Modellünk épít az innováció akadályait vizsgáló szakirodalom úttörő munkáira, amikor külső és belső innovációs vállalati tényezőket különít el, és ezeken belül is számos innovációs tényezőcsoportot vizsgál, különböző kutatásokat követve (Piatier 1984, Hadjimanolis 2003, Madrid–Guijarro et al. 2009, Stanislawski–Olczak 2010). Emellett a BARINOV-modell általában figyelmen kívül hagyott szempontja is megjelenik modellkeretünkben, amely a vállalatok által érzékelt innovációs akadályokra vonatkozik (Cordeiro–Vieira 2012).

Mivel célunk egy települési-térségi összehasonlíthatóságot biztosító index megalkotása, ezért a magasabb, nemzetállami-nemzetközi léptékek nem jelennek meg az empirikus elemzésben (de az elméleti modell esetükben is alkalmazható lehet). A területi innovációs potenciál-elemzést az adatok elérhetősége miatt, illetve az elemzés ismételhetősége és az értelmezési fókusz érdekében a modellnek az 1. ábrán jelölt részhalmazára végezzük el.

<sup>4</sup> Ugyanakkor a fejlődési modellekből már számos példát találhatunk, lásd a vidéki térségek endogén fejlődési modelljét (Kovács–Bodnár 2017, Tésits et al. 2021).

1. ábra

**Az ITS-modell**  
The ITS model



Megjegyzés: a térségi szint a napi ingázás által kijelölt több településből álló térségeket jelöli, a települési lépték fölött, de a regionális lépték alatt.

1. táblázat

**Az empirikus modellbe bevont változók, 2016**  
Variables included in the empirical model, 2016

Változó	Mértékegység
Regisztrált társas vállalkozások száma az információ, kommunikáció nemzetgazdasági ágban – GFO'14 <sup>a)</sup> (TEÁOR'08 <sup>b)</sup> : J gazdasági ág), (Település) / Működő vállalkozások összesen (Település)	arány
Regisztrált vállalkozások száma a szakmai, tudományos, műszaki tevékenység nemzetgazdasági ágban – GFO'14 <sup>a)</sup> (TEÁOR'08 <sup>b)</sup> : M gazdasági ág (Település) / Működő vállalkozások összesen (Település)	arány
Regisztrált társas vállalkozások száma az oktatás nemzetgazdasági ágban – GFO'14 <sup>a)</sup> (TEÁOR'08 <sup>b)</sup> : P gazdasági ág (Település) / Működő vállalkozások összesen (Település)	arány
Bérlétszám [ezer forint] / Működő vállalkozások összesen (Település)	forint
Értékesítés nettó árbevételeiből: Export (TAO <sup>c)</sup> -eredménykimutatás; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település) / Értékesítés nettó árbevétele (TAO <sup>c)</sup> -eredménykimutatás; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település)	arány
Jegyzett tőkéből: Külföldi tulajdon (TAO <sup>c)</sup> -mérlegadatok; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település) / Jegyzett tőke (TAO <sup>c)</sup> -mérlegadatok; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település)	arány
Fejlesztési adókedvezmény [ezer forint] / Vállalkozások száma [darab]	arány
Felsőoktatásban részt vevő hallgatók száma (képzési hely szerint) / Állandó népesség száma	arány
Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek száma (bejelentői részarány szerint)	darab
180 napnál hosszabb ideje regisztrált munkanélküliek száma, december [fő] / Állandó népesség száma	arány
Nyilvántartott álláskeresők száma összesen (Település) / Állandó népesség száma	arány
Befektetett eszközök (TAO <sup>c)</sup> -eredménykimutatásból számított; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település) / Mérlegfőösszeg (TAO <sup>c)</sup> -mérlegadatok; magyar számviteli szabályok szerint adózók) (Település)	arány
Ismeretterjesztő rendezvényeken részt vevők száma (Település) / Állandó népesség száma	arány
Kulturális rendezvényeken részt vevők száma (Település) / Állandó népesség száma	arány
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a megyeszékhelyig	perc
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a régióközpontig	perc

a) Gazdasági szervezetek gazdálkodási forma szerinti osztályozása.

b) Gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszere.

c) Társasági adó.

*Megjegyzés:* A TeIR adatbázis a magyar állami szervek által gyűjtött változókat tartalmazza. A változók az elérhető legkisebb, települési léptékre vonatkoznak. Faktorelemzés segítségével határozzuk meg, hogy változóink az elméleti modell mely dimenziójához tartozzanak.

A modellt az adatok elérhetőségének korlátai között szűkítjük le és tesszük mérhetővé, dimenzióinak változókat feleltetünk meg. Elsőként, megfelelő indikátorokat választunk, amelyek főként hazai viszonylatban települési szintre elérhető, adatbázisokban fellelhető változók. Kezdetben összesen 78 változót vontunk be az elemzésbe, amelyekkel faktorelemzés segítségével alkottunk az innovációs potenciál mérésére alkalmas tényezőcsoportokat, így csökkentve az önkényes elemzői döntések súlyát. Hozzá kell tenni, hogy változóink többsége „proxy változónak” tekinthető (1. táblázat), hiszen az innovációs potenciálra – az innovációs aktivitással szemben – sok esetben csak következtetni lehet.

Változóink forrása az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR) [1]<sup>5</sup> adatbázisa, amelyben térben is értelmezhető mutatószámok találhatóak. Azon változók széles körét választottuk ki, amelyek valamennyi magyarországi településre rendelkeznek értékekkel. Az adatok arra a legkésőbbi évre, 2016-ra vonatkoznak, amelyre az általunk felhasznált összes változónak vannak értékei, bár egy-egy változó esetében 2019. évi adatok is elérhetők. A változókból indokolt esetekben relatív értékeket is számítottunk, (amint az a változók leírásából kiderül), tekintettel arra, hogy az abszolút értékek több esetben kevésbé alkalmasak az összehasonlításra (1. táblázat). A faktorelemzésben dummy változók nem jelentek meg.

Vizsgálatunkba Magyarország valamennyi települését (3155 darab) bevontuk. Adatbázisunk így a modellben végezhető szereplő 16 változóval összesen 50 480 adatpontot tartalmaz. (A felhasznált változók leíró statisztikáit lásd Melléklet 1. táblázat.) A táblázat alapján hangsúlyozzuk, hogy a kulturális rendezvényeket látogatók aránya a helyi lakossághoz viszonyítva azért lehet nagyobb egynél, mert ebben az esetben a településen kívülről érkező kultúrafogyasztók jelennek meg (kiemelkedő például Kapolcs és Ópusztaszer esete). A leíró statisztikákból is hasznos információkhoz juthatunk: a régióközpontig eljutás például a legtávolabbi 188 percig tartott 2016-ban. A legtöbb új szabadalmat, 230 darabot pedig Budapesten jegyezték be, és kevesebb mint 200 településnek volt legalább egy szabadalma, ami megerősítette, hogy az innovációs potenciál keresése során települési szinten nem lehet kizárólag a szabadalmakra építeni.

Célul tűztük, hogy az elemzésbe bevont 78 – az innovációs potenciálról sok esetben érdemi információtartalmat nem hordozó – változó közül kevesebb, a vizsgált jelenséget azonban jól megragadó változót hozzunk létre. Ezt faktorelemzéssel valósítottuk meg SPSS-ben, egy redukált, empirikusan kezelhető modell segítségével, de megőrizve a változók képességét az innovációs potenciál leírására. Így 16 változót kaptunk, amelyek 7 faktorba csoportosíthatók – ezeket tekintjük a vizsgált jelenség dimenzióinak.

<sup>5</sup> „A TeIR széles spektrumú, elsősorban területfejlesztési és területrendezési vonatkozású adathalmazt fed le, így a magyar állam által gyűjtött adatokat egy helyen, egységes felületen teszi elérhetővé” – írják a Lechner Nonprofit Kft. által a Pénzügyminisztérium megbízásából üzemeltetett weboldalon.

A vizsgálatba vont változóinkra alkalmazott Bartlett-teszt (Khi-négyzet értéke 6503,965 szabadságfok: 120, szignifikancia értéke kisebb mint 0,000), valamint a szintén a változók faktorelemzéshez való alkalmasságát vizsgáló Kaiser–Meyer–Olkin-mutató (amelynek értéke 0,577, ami a javasolt 0,5-es határértéket meghaladja) alapján a kiválasztott indikátorok köre alkalmas arra, hogy bevonjuk őket a faktorelemzésbe. A rotált faktorok számának meghatározására a Kaiser-féle „sajátérték nagyobb mint egy” kritériumot alkalmaztuk. A faktorok számát tekintve (a Kaiser-kritérium, a sajátértékek megfeleltetése és a teljes magyarázott varianciahányad 63,1%-os értéke alapján) az említett hétfaktoros megoldás mellett döntöttünk. A faktorok elválasztása és értelmezhetősége érdekében azok rotálását varimax ortogonális rotációs technikával végeztük.

A későbbiekben bemutatandó kartogramok már a regressziós módszerrel nyert faktorpontok térbeli ábrázolásai települési szinten. A kapott faktorok leíró statisztikai jellemzése (Melléklet 1. táblázat) alapján megállapítható, hogy a szemléletes ábrázoláshoz megfelelő terjedelemmel rendelkeznek.

### **Az innováció faktorai és azok értelmezése**

Empirikus modellünk célja a térbeli innovációs potenciál meghatározása, amit az elméleti fogalmi modellünk alapján végeztünk el (2. táblázat). Az elméleti modellt ezáltal sikerül megjeleníteni és több dimenziójában átültetni az empiria területére, mérhetővé téve a magyarországi települések innovációs potenciálját. Megfigyelhető, hogy a fogalmi modellkeretben megjelenő innovációs potenciál dimenziói az empirikus elemzésben is elkülönülnek (a faktoranalízis hozzáadott értéke az, hogy az elemzői várakozásokat felülírhatja, a vállalati beruházásokat [befektetett eszköz a mérlegfőösszeghez képest] például nem a vállalati hozzáadott érték dimenziójába, hanem a hálózatosodást és a külföldi kapcsolatokat megragadó dimenzióba helyezi). Az innovációs potenciál hét faktorát – vagy dimenzióját – a 3. táblázatban fejtjük ki.

2. táblázat

**A térbeli innovációs potenciál indexálásának alapjául szolgáló változócsoportok, 2016**  
Groups of variables serving as the basis of the indexation of spatial innovation potential, 2016

Dimenzió	Változó	Faktor						
		1	2	3	4	5	6	7
Munkapiaci potenciál – feszes munkapiac	180 napnál hosszabb ideje munkanélküli az állandó lakosságához viszonyítva	0,928						
	Álláskereső a lakossághoz viszonyítva	0,922	-0,127					
Hálózatosodási potenciál – külföldi kapcsolatok	Külföldi tulajdon aránya		0,757	0,195				
	Export az árbevételhez képest		0,750	0,244				
	Befektetett eszköz a mérlegfőösszeghez képest		0,629	-0,217				
Vállalati potenciál – magas hozzáadott értékű innovatív vállalatok	Egy cégre jutó fejlesztési adókedvezmény			0,842				
	Egy cégre jutó bérköltség		0,299	0,760				
Elérhetőségi potenciál – csomópontokhoz való földrajzi közelség	Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a régióközpontig, perc				0,820			
	Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a megyeszékhelyig, perc				0,810			
Tudástermelési potenciál – intézményes tanulás	Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek száma (bejelentői részarány szerint), darab					0,818		
	Felsőoktatási hallgatók a lakossághoz viszonyítva, %					0,799		
Társadalmi nyitottság, kreativitás, kapcsolaterpítés	Kulturális rendezvényt látogatók a lakosság arányában						0,806	
	Ismeretterjesztő rendezvényt látogatók a lakosság arányában						0,798	
	IT-cég az összes cég arányában							0,741
Iparági potenciál – high-tech ipar	Oktatási cég az összes cég arányában		0,105					0,608
	Szakmai, tudományos, műszaki cég az összes cég arányában							0,503
			-0,213			-0,136	0,101	

Megjegyzés: a táblázatban a rotáció (varimax módszer) utáni faktorsúlymátrix látható a faktorsúlyokkal (amelyek az eredeti változó és az adott faktor közötti korrelációt mutatják). Azon meghatározó faktorsúlyokat jelöltük félkövérrel, amelyek segítenek faktorokba rendezni a változókat.

Forrás: TeIR alapján szerzők számításai.

3. táblázat

**Az innovációs potenciál dimenziói a faktorelemzés módszerével, 2016**  
 Dimensions of innovation potential based on the method of factor analysis, 2016

Kulcsszó	Dimenzió	Változók	Megjegyzés	A tényezőt az innováció akadályaként említő szakirodalom
Ember	Munkapiaci potenciál	180 napnál hosszabb ideje munkanélküli az állandó lakossághoz, álláskereső / lakosság.	A feszes munkaerőpiac magas nyomású gazdaságot jelent, amelyben a munkaadóknak magas béreket kell kínálniuk, ez termelékenység-növekedéshez vezet.	Saatcioglu–Ozmen (2010), Gargallo-Castel et al. (2017), Baranano (2005), Silva et al. (2007), Sieradzka (2014), Ylinenpää (1998), Rammer et al. (2005, 2006), Tabas et al. (2011), Shiang–Nagaraj (2007), és Frenkel (2003) is említi a megfelelő minőségű munkaerő hiányát.
Kapcsolódások	Hálózatossodási potenciál	Export az árbevételhez képest, külföldi tulajdon aránya, befektetett eszköz a mérlegfőösszeghez képest.	Az export és a külföldi tulajdon pedig a vállalatok külső kapcsolatainak erősségét jelzik.	Lesáková (2009) említi a hálózatossodás, klaszteresedés és helyi partnerségek problémáit. Saatcioglu–Ozmen (2010) külső innovációs akadályként a piacok nem jó ismeretét, a bizonytalan keresletet vagy a piacot uraló domináns szereplőket és a nem megfelelő versenypolitikát említi. E tényezők akadályozhatják a vállalati kapcsolatépítést és hálózatossodást, a társadalomba és a helyi gazdaságba való beágyazódást (a kapcsolódások növelhetik a vállalatok innovációs teljesítményét, lásd Broekel – Boschma 2016). Bartels et al. (2016) a gyenge keresletet említi. Jóna (2016) kutatása szerint egyébként a hazai kkv-k alulról induló hálózatossodása lassan és elsősorban, de elkezdődött, a vállalatok mindinkább felismerik, hogy az együttműködési előnyökre építve lehet a helyi fejlődés háttérfeltételeit kialakítani, a folyamatot a szerző az olasz iparági körzetek létrejöttéhez hasonlítja.
Vállalkozó szellem	Vállalati potenciál	Egy cégre jutó bérköltség, valamint fejlesztési kedvezmény.	A magas bérköltség, a magas fejlesztési adókedvezmények azt is jelezhetik, hogy az adott településen a vállalatok versenyképessége jó, hozzáadott értékük magas.	Az inkumbens cég piaci erejét említi Segarra-Blasco et al. (2008). A piaci versenyt és a térben egyenlőtlen keresletet említi Sieradzka (2014). A piaci ismerethiányt említi Gargallo-Castel et al. (2017), Silva et al. (2007), Ylinenpää (1998), Hewitt-Dundas (2006); Galia–Legros (2004); Frenkel (2003); Baldwin – Lin (2002), Shiang–Nagaraj (2007).

(A táblázat a következő oldalon folytatódik.)

(Folytatás.)

Kulcsszó	Dimenzió	Változók	Megjegyzés	A tényezőt az innováció akadályaként említő szakirodalom
Hely	Elérhetőségi potenciál	Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a megyeszékhelyig, perc; idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a régióközpontig, perc.	Az elérhetőség az innovációs potenciált gyengítheti.	Battisti et al. (2010) és Siemens (2010) is hangsúlyozza, hogy a központoktól távoli rurális fekvés távolságot jelenthet a fogyasztóktól, a beszállítóktól, a kutatóintézetektől és az egyetemektől, illetve korlátozhatja a pénzügyi, az infrastrukturális, valamint az emberi erőforrásokhoz való hozzáférést.
Tudás	Tudástermelési potenciál	Felsőoktatási hallgatók a népesség arányában (%), magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek száma (bejelentői részarány szerint), darab.	Az állami és a vállalati intézményrendszer kutató-fejlesztő tevékenysége megalapozhatja az innovációk létrejöttét.	Tabas et al. (2011) az innovációs infrastruktúrát is említik. Battisti et al. (2010) a kutatóintézetektől és egyetemektől való távolságot említi. Antonioli et al. (2017) szerint a cégek kutatóintézményekkel léphetnek kapcsolatba a tudásakadályok leküzdésére.
Társadalmi aktivitás	Társadalmiaktivitáspotenciál	Ismeretterjesztő rendezvényt látogatók / lakosság, kulturális rendezvényt látogatók / lakosság.	A társadalmi nyitottság, kreativitás, kapcsolatépítés és a tanulási képesség általános keretfeltétele a társadalmi, erre építve a gazdasági innovációknak.	Kotey–Sorensen (2014) a helyi vezetők attitűdje és dinamizmusát (proaktív vagy reaktív) vagy a társadalmi tőke (apátia vagy társadalmi kohézió) szerepét is említi. McAdam et al. (2004) szerint vidéken a cégvezetők kulturális attitűdjei is innovációs akadályok lehetnek. Grünhut (2015) a kockázatvállaló kulturális környezetet kapcsolja az innovativitáshoz.
Jövő iparágai	Iparági potenciál	IT-cég / összes cég, szakmai, tudományos, műszaki cég / összes cég, oktatási cég / összes cég.	Ha egy településen a jövő iparágai, a high-tech iparágak jelen vannak, akkor pozitív visszacsatolási körök, egy pozitív hatású útfüggőség alakulhat ki.	Technológiai információhiányt említ Saatcioglu–Ozmen (2010), Silva et al. (2007), Vieira (2007), Galia–Legros (2004), Shiang–Nagaraj (2007). Frenkel (2003) szerint az akadályok iparágak szerint is különbözhetnek. Kotey–Sorensen (2014) a régiót uraló domináns iparág fontosságát említi (például bányászat, mezőgazdaság).



## Elméleti ITS-modell

Elméleti ITS-modellünk célja – a korábbiakban említettekén túlmenően – az innovációs aktivitás megkezdését és kiteljesítését nehezítő akadályok strukturált jellemzése. Az innovációs akadályok egyik alapvető eleme a földrajzi távolság. Az innovációs potenciált vizsgáló szakirodalomban mégsem találtunk olyan modellt, amely a fontos központoktól vett távolságot mérné. Az innováció akadályait vizsgáló irodalomban ugyanakkor hosszú ideig alapvető feltételezésnek számított, hogy a földrajzi távolság a rurális perifériákat innovációs szempontból hátrányos helyzetbe hozhatja, amit empirikus elemzésünk is alátámaszt.

Elméleti modellünk legalacsonyabb léptéke az egyén szintje. Itt az lehet az innováció akadály, ha az egyén készségei nem állnak összhangban a munkáltató igényeivel (lásd 1. ábra). A humán tőke felhalmozása számos tényezőtől függ – ezekre ad mérési lehetőséget a foglalkoztathatósági potenciál modellje (Alpek–Tésits 2017, Alpek et al. 2018). Empirikus modellünkben ezt a szempontot munkapiaci potenciálnak nevezzük.

Az ITS-modellben az egyént (és a vállalatot) a társadalmi környezet, valamint annak szereplői veszik körül. Az innovációs geográfia új iskolái a társadalmi tanulást, a társadalmi hálózatokban áramló tacit és explicit információkat is vizsgálják. A tanulni képes társadalom – megítélésünk szerint – társadalmi tőkével bír, mivel a társadalmi tőke fogalma „az adott egyén vagy csoport társadalmi képességeinek összességét foglalja magában”, általánosabb definíciók szerint a társadalmi kapcsolati tőkét jelöli (Farkas 2013), az OECD (2007) szerint pedig azon közös normákat, értékeket és hálózatokat, amelyek a csoportokon belüli és az azok közötti együttműködéseket segítik. Modellünkben sikeresen különítettük el a társadalmi tőkéhez kapcsolódóan a társadalmi aktivitás-potenciálnak nevezett dimenziót, amit empirikusan az ismeretterjesztő rendezvényeket, valamint a kulturális rendezvényeket látogatók arányával mérünk. A népesség bizonyos hányada ugyanis a társadalmi tanulás szervezett, intézményesült formájában vesz részt, ezáltal személyes kapcsolatba lép egymással, melynek során explicit tudás mellett tacit tudást is átadhatnak. A mutató a társadalmi tanulásra való nyitottság és hajlandóság proxy változója. Az innováció egyik akadály, ugyanis az, ha a társadalmi innovációk nem alakulhatnak ki, mert a helyi társadalmi közegben az ehhez szükséges nyitottság, intézmények, normák, értékek és közös tanulási folyamatok hiányoznak.

A tanuló társadalom tehát nem csupán a kutató-fejlesztő munkavállalókra és a magasán képzettekre vonatkozik, hanem a tanuló társadalom által kialakított társadalmi környezetre is, és utóbbiból – optimális esetben – tudományos-technológiai értelemben magasabb szintű tudástermelő tevékenység is kinőhet, amihez nem csupán társadalmi események, hanem kutatást segítő intézmények és az erre fókuszáló cselekvők is hozzájárulhatnak. A felsőoktatási hallgatók vagy a bejelentett szabadalmak száma is a tudástermelés a szakirodalomban széles körben alkalmazott mérőszámoknak tekinthetők (utóbbira lásd Varga–Sebestyén 2017), amelyek a faktorelem-

zés eredményei alapján ténylegesen egy közös, hasonló jelentéstartalmat írnak le. Az innováció gyakori akadály, hogy a vállalkozások és az innovációs rendszer más intézményei között gyengék a kapcsolatok, így az egyetemek jelenléte az intézményesült, külső, cégeket potenciálisan támogatni képes tudástermelők proxy változója (Reichert 2019).

Az innováció az egyéneken, az emberi erőforrásokon és a társadalmi intézményeken túl hálózatos és pénzügyi erőforrásokat is igényelhet. Elméleti és empirikus modellünk is fontos szempontként értékeli a befektetett eszközöket. A befektetések mértéke már tükrözi a vállalat törekvését, hogy eszközeit megújítsa, modernizálja, termelékenységét javítsa a jövőben, sok esetben külföldi tőkeimporttal (az innováció egyik leggyakoribb akadály ehhez kapcsolódóan a tőke- és forráshiány). A beruházások empirikus modellünk alapján kapcsolódnak a vállalkozás külföldi kapcsolatainak meglétéhez: a külföldi tulajdon aránya tudástranzfer által, nemzetközi kapcsolatok biztosításával segítheti a hálózatosodást és az exportot (a hálózatosodást erősítő kapcsolatépítés hiánya a szakirodalom szerint szintén az innováció egyik akadály).

A vállalat belső működését azonban nem csak a befektetett erőforrások vagy a hálózatosodás jellemzik. Az, hogy egy vállalkozás képes-e magas béreket fizetni, részben azt is jelezheti, hogy mekkora hozzáadott értéket állít elő, mennyi technológiai, termékfejlesztési, marketing, piaci, valamint szervezeti tudással rendelkezik. Empirikus modellünk egy dimenzióba sorolja a bérköltség és a fejlesztési adókedvezmény változóját. Úgy véljük, utóbbi átfogóbb mutatója a kutatás-fejlesztési tevékenységnek, mint a kutatás-fejlesztés egy-egy dimenziójának megragadása a hagyományos innovációs input változók által. Változóink együttesen azt mutatják meg, hogy egy vállalkozás a pénzügyi erőforrásain túl rendelkezik-e további előnyökkel, képes-e pénzügyi erőforrásait magas hozzáadott értéket előállító szervezet felépítésére fordítani, vagy éppen akadályokba ütközik. Kutatás-fejlesztési adókedvezmény mutatónk – az innovációs potenciál fogalmához hasonlóan – jövőorientált, hiszen a jelenbeli kutatás-fejlesztéshez kapcsolódó tevékenységek is hozzájárulhatnak a jövő vállalati innovációihoz.

Elméleti modellünkben megjelenik az iparági szint is. A helyi vállalatok esetében nehézségbe ütközhet a magas hozzáadott értékű, tudásiparágakban működő cégekkel való kapcsolatépítés (ekkor nemcsak a földrajzi, hanem a szervezeti, iparági távolság is akadályozhatja az innovációt). Segítheti az innovációs környezet és a magas hozzáadott értéket előállító klaszterek kialakulását, ha a „jövő iparágaihoz” kapcsolódó vállalkozások jelennek meg a településen. Ezért használtuk fel empirikus modellünkben az információs technológiai (IT-), a szakmai, a tudományos, a műszaki és az oktatási vállalkozások arányának változóját. Ezen vállalatok elsődleges célja a tudás menedzselése, termelése, a társadalmi-vállalati közös tanulás támogatása, ezért nevezhetjük őket a „jövő iparágainak”.

## Az innovációs potenciál hazai térstruktúrája

Az elméleti ITS-modell alapján készült empirikus innovációs potenciál-elemzések különböző térstruktúrát adnak (2–5. ábra). Modellünk pilléreit egy-egy kartogramon mutatjuk be, kezdve a munkapiaci potenciállal, amelyben világosan megmutatkozik, hogy az észak-, északnyugat-dunántúli területek munkapiaca merőben eltér az ország többi területétől (2. ábra). Ezen a nagy „szigeten” legfeszesebb a munkapiac, azaz alacsony a munkanélküliség, a keresletoldali nyomás dinamikus növekvő bérekhez vezet, így ide áramlik a lehetőségeket kereső képzett, tehetséges munkaerő, az innováció egyik pillére. Emiatt, bár a cégek munkaerőhiányt tapasztalhatnak, mégis kialakul egy innovációs potenciál. A 2. ábrán nagyobb munkapiaci perifériák is kirajzódnak Dél-Dunántúlon (lásd többek között a Marcali, a Csurgói, a Nagyatádi, a Barcsi járásokat) és Magyarország északkeleti részén, ahol a munkanélküliség, illetve a tartós munkanélküliség is magasabb<sup>6</sup>.

A hálózatosodási potenciál tekintetében szétszórt a térszerkezet, jelentős területi különbségekkel. Budapest és környéke magas hálózatosodási potenciált mutat (2. ábra). Az említett térszerkezet alkalmas lehet a fejlesztéspolitika számára növekedési potenciált jelentő gócpontok kialakítására. E térszerkezetre feltehetőleg a klaszterek, az ipari és tudományos parkok is nagy hatást gyakorolnak, így lehetséges, hogy akár egymás mellett létezzenek külföldi gazdaságba beágyazódott vállalkozások és olyan települések is, ahol egyáltalán nem működnek ilyen vállalkozások.

A vidéki térségekben tehát számos magas hálózatosodási potenciállal rendelkező terület található.<sup>7</sup> A hálózatosodási potenciál esetében magas értékekkel rendelkező, nagyobb egybefüggő területű zóna rajzolódik ki az Alföldön. Ezen belül is Hajdú-Bihar megyében található egy egybefüggő, magas hálózatosodási potenciálú övezet, aminek háttérben elsősorban a nagyberuházások állnak. Ez összhangban van azon statisztikákkal, miszerint 2010 és 2018 között az észak-magyarországi és északalföldi megyékben voltak legintenzívebbek a beruházások, Jász-Nagykun-Szolnok megye esetében 88,6%-os volt a beruházási volumen változása 2010-hez képest, Hajdú-Bihar megye esetében 107,5% (szemben a 62,2%-os országos átlaggal – lásd KSH 2019). A beruházások és a hálózatosodás szoros kapcsolatát igazolja az is, hogy a hazai BMW-üzem azért települt Miskolc helyett Debrecenbe, mert döntő szempontként utóbbi rendelkezett nemzetközi repülőtérrel (természetesen az autópálya-, a vasút- és a beszállítói *hálózatok* is kiemelt szerepet játszottak) (lásd [2]).

<sup>6</sup> Ezen kihívásokra ad szakpolitikai választ a közfoglalkoztatás modellje (Kóti 2018).

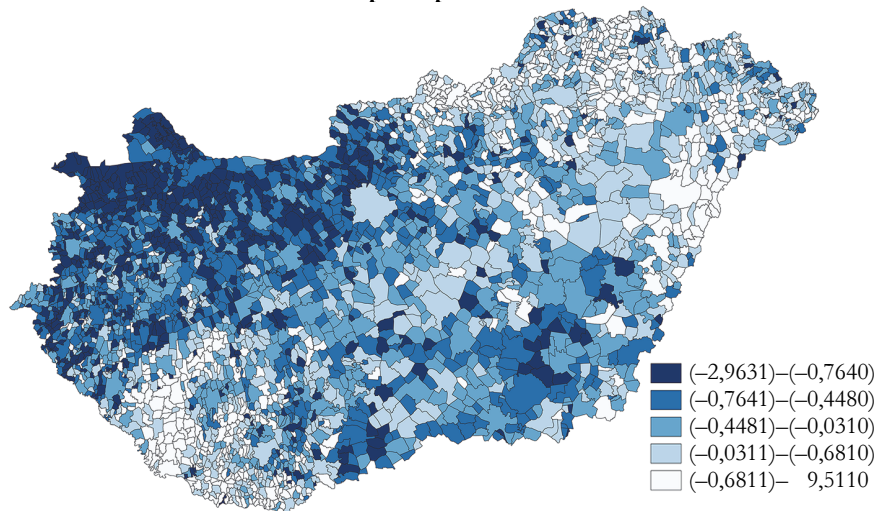
<sup>7</sup> Ilyen például a legmagasabb faktorpont-kategóriába tartozó és ipari parkkal rendelkező Abasár, Baja, Bátortereny, Bonyhád, Csenger, Fehérgyarmat, Felsőzsolca, Gyomaendrőd, Hajdúsámson, Mórahalom, Jászárokszállás, Kaba, Komló, Kunszentmárton, Lenti, Letenye, Makó, Marcali, Martfű, Mátészalka, Mohács, Visonta, Nagyatád, Nagykőrös, Nagylak, Nyergesújfalu, Nyírbátor, Nyírbogdány, Bugyi, Orosháza, Oroszlány, Répcelak, Rétság, Sajóbábony, Szeghalom, Sellye, Sirok, Záhony, Túrje, Zalaháp és Zalalövő.

2. ábra

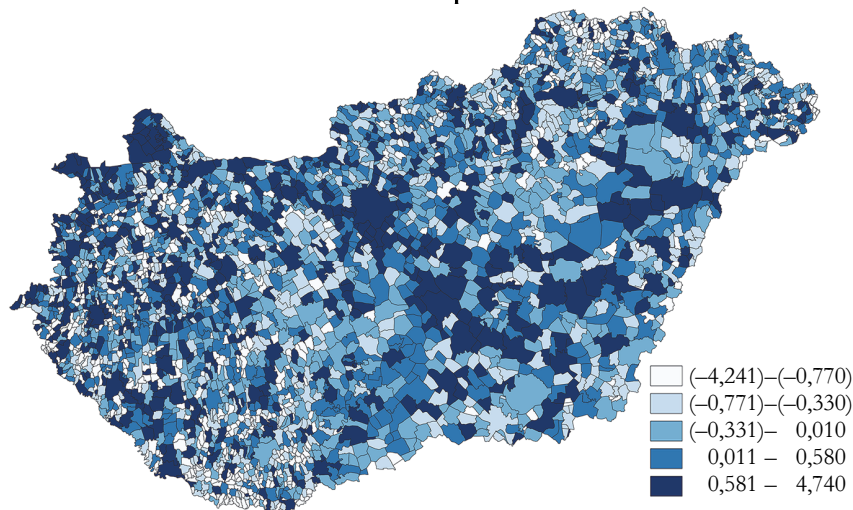
**A munkapiaci és a hálózatosodási potenciál térszerkezete települési szinten,  
2016**

Spatial structure of labor market and networking potential at the settlement level,  
2016

**Munkapiaci potenciál**



**Hálózatosodási potenciál**



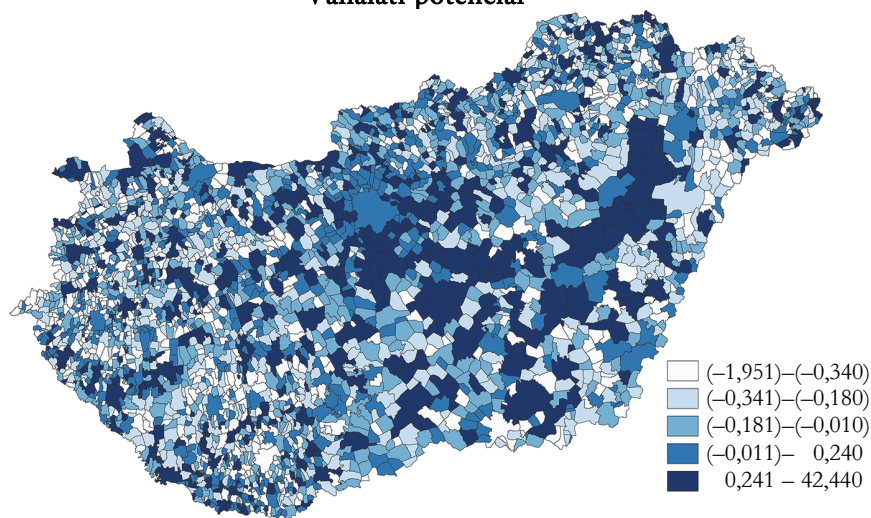
A vállalati potenciál azt jelzi, hogy egy vállalat mennyire képes magas béreket kitermelni, illetve mekkora erőfeszítést tesz a termelékenység növeléséért. Sok esetben több mint tíz település akár összekapcsolódva alkot egy-egy legmagasabb faktorpont-kategóriába tartozó területet, Dél-Dunántúltól Északkelet-Magyarországig. Az

50 ezer lakosnál népesebb városok között jelentősek a különbségek: Debrecen, Szeged, Pécs, Kaposvár, Miskolc, Győr vagy Nyíregyháza nem található a legmagasabb kategóriában, de az autóiipari központnak tekintett Kecskemét, vagy a már az 1990-es évek óta ipari parkokat fejlesztő Székesfehérvár igen, akárcsak Szolnok vagy Szombathely is.

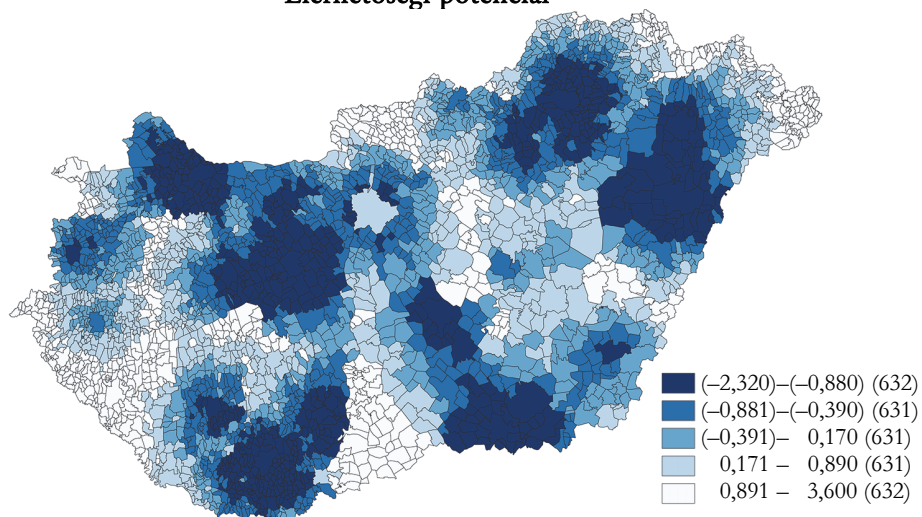
3. ábra

**A vállalati és az elérhetőségi potenciál térszerkezete települési szinten, 2016**  
Spatial structure of corporate and accessibility potential at the settlement level, 2016

### Vállalati potenciál



### Elérhetőségi potenciál



Az elérhetőségi potenciál egyrészt földrajzi adottság, másrészt infrastrukturálisan akár alapvetően meg is változtatható (Szabó–Sipos 2020). A 3. ábra kijelöli azokat a zónákat, ahol indokolt lehet a további fejlesztés, mivel e településekről akár 2-3 órát is igényelhet a régióközpontba vagy megyeszékhelyre való eljutás, idő szerinti optimalizálás esetén.

A tudástermelési potenciálban „mozaikos” a térszerkezet (4. ábra). Pécs és Szeged bár a vállalati és a hálózatosodási potenciálban nem tartoznak a legmagasabb kategóriába, a felsőoktatási hallgatók magas arányának következtében a tudástermelési potenciálban már igen (e városok főként az innovációs potenciál tudástermelési pillérére támaszkodhatnak). Az egyetemi hallgatók jelenléte térben erősen koncentráldódik a felsőoktatási intézményeknek megfelelően, és ez alapján az ország egyéb tekintetben legfejlettebb, legmagasabb potenciálú területei is több esetben periferikus helyzetűvé válnak.<sup>8</sup> Megjelenik a falu–város megosztottság: a faktorpontok változóját (az innovációs potenciál adott pillérét) kizárólag a település jogállásának dummy változójával magyarázva (község, nagyközség esetén 0, város, megyeszékhely esetén 1) 5%-os szinten szignifikáns együttthatót kapunk a változóra, a városok tudástermelési potenciálja átlagosan szignifikánsan magasabb, mint a falvaké.<sup>9</sup>

A társadalmiaktivitás-potenciálban a Balaton különösen aktív térség, ugyanis ez a természeti érték a szellemi élményekért messziről odautazó fogyasztókkal társadalmi „pezsgést” idézett elő (4. ábra). Feltehetőleg számos társadalmi innováció is rejlik egy-egy jó példa mögött, például a Művészetek Völgye települései esetében. Így a társadalom aktivizálható, a társadalmi innovációk befogadjává tehető. Sok esetben ott is jelentős társadalmi aktivitás mérhető, ahol alacsony a munkapiaci potenciál, és ez biztató jelnek tekinthető. Természetesen a társadalmiaktivitás-potenciál tükrözi a turizmus és az egyetemi oktatási rendszer társadalmi térformáló szerepét is. Amennyiben a vállalati, ráadásul a tudástermelési pillérek is gyengébbek, akkor a helyi természeti-történelmi adottságokra építő szolgáltatásokkal a turizmus jelenthet alternatív kitérési pontot. A turizmus lehetővé teszi, hogy a hálózatosodási, a vállalati, valamint a tudástermelési potenciálban átlagosan gyengébben teljesítő térségek előrébb lépjenek, növelve a társadalmi aktivitást. Pécs és vonzáskörzete például társadalmi aktivitás tekintetében már korántsem periferikus terület. Érdekesség, hogy a társadalmiaktivitás-potenciál által kiemelkedően teljesítő térségek több esetben turisztikai térségek is egyben: Pécs–Villány mellett a Balaton, Szeged és térsége, Gyula–Békéscsaba, Debrecen és térsége, Tokaj és Nyíregyháza vagy éppen Bük–Sárvár. Az előbbieken bemutatott, egy dummy változós regressziós elemzést ezúttal a társadalmi aktivitás függő változójával végrehajtva azonban 5%-os szinten nem szignifikáns eredményt kapunk, a társadalmiaktivitás-potenciál tehát nem szignifikánsan magasabb a városokban, mint a falvakban.<sup>10</sup> Megjegyezzük, hogy egyik fak-

<sup>8</sup> Ugyanakkor a felsőfokú végzettségűek térbeli eloszlása fokozatosan egyenletesebbé válik Németh–Dövényi (2018) szerint – az iskolázottság pedig a területi fejlettség egyik legfontosabb tényezője (Pénzes et al. 2018).

<sup>9</sup> Az F-statisztika értéke 107,28.

<sup>10</sup> F-statisztika értéke 3,37.



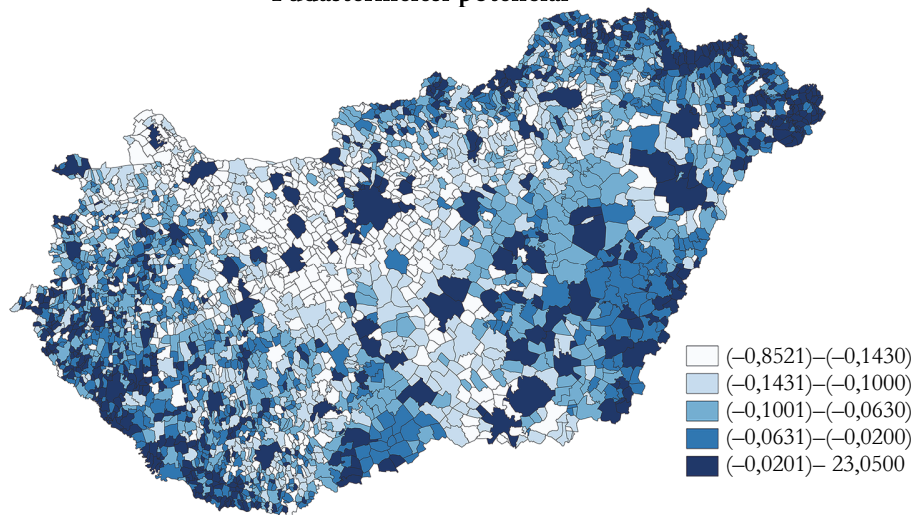
torunk esetében sem azonosítható szignifikánsan magasabb potenciál a falvakban, mint a városokban. Viszont a társadalmiaktivitás- és a munkapiaci potenciál esetében sem sikerült közöttük 5%-os szinten szignifikáns eltérést kimutatni.

4. ábra

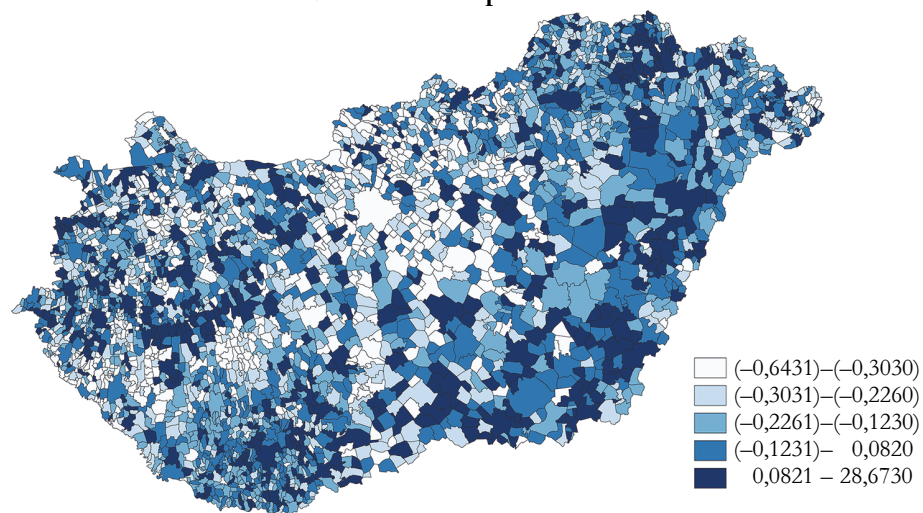
**A tudástermelési és a társadalmiaktivitás-potenciál térszerkezetét  
települési szinten, 2016**

Spatial structure of knowledge production and social activity potential  
at the settlement level, 2016

**Tudástermelési potenciál**



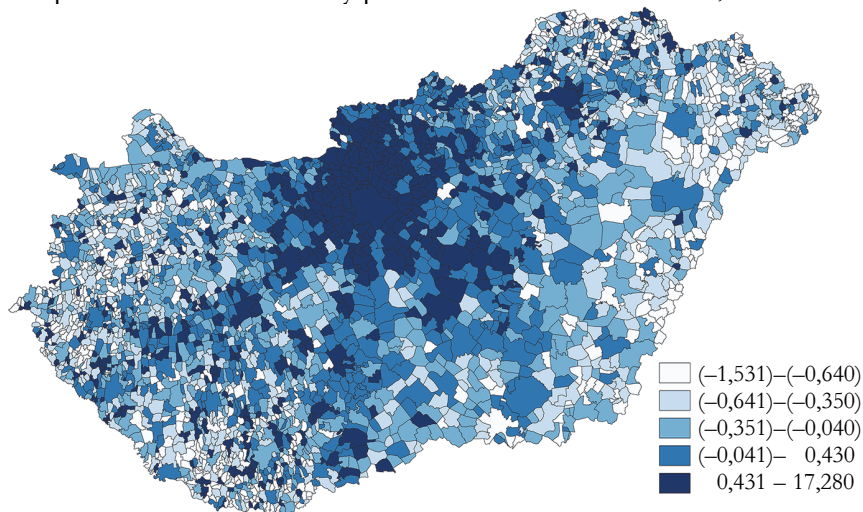
**Társadalmiaktivitás-potenciál**



Az iparági potenciállal azt mértük, hogy mennyiben telepednek meg a leginkább innovatív iparágak, amelyek tevékenysége a tudásgazdasághoz, a tanácsadáshoz és az oktatáshoz kapcsolódik (5. ábra). Az IT-vállalkozások például támogathatják a helyi gazdaság infrastrukturális fejlődését is, lehetővé téve más vállalkozások számára az olcsóbb, hatékonyabb kommunikációs formákat, így az IT-cégek 5G-fejlesztéseire például a feldolgozóipari cégek ipar 4.0 megoldásokat építhetnek. Úgy tűnik, a „jövő iparágai” is Budapest-központúak. A kirajzolódó Budapest–Balaton és Budapest–Kecskemét tengelyek azt jelzik, hogy a központból tovagyűrűznek a fejlett gazdaság iparszerkezeti mintái. Ezekon a képződményeken kívül szigetszerűen találhatóak kiemelkedő „gócpontok”, sok esetben a felsőoktatásban kimagasló településeken. Gyűrűként veszik körbe a fővárost ezek, a szuburbán településeken meghatározó ágazatok. Érdekeség, hogy elsősorban az IT-cégekkel magyarázható ez a mintázat és az is, hogy e vállalatok a főváros környezetébe települtek, így még a modern, digitális iparágakban is jelentős a földrajz, a tér szerepe, ezért az innovációs potenciál térbeli vizsgálata indokoltnak látszik. E tényezőben a Tiszántúl periferikus területnek számít, ahogyan a Duna–Tisza közének déli része is. A Dunántúl helyzete annyiban kedvezőbb, hogy több nagy potenciálú területtel rendelkezik, de szintén elszórtan, egy kiterjedt tömbben ugyanis csupán Közép-Magyarországon fordulnak elő IT-cégek.

5. ábra

**Az iparági potenciál térszerkezete települési szinten, 2016**  
Spatial structure of industry potential at the settlement level, 2016



Végül megjegyezzük, hogy a magyarországi, komplex programmal fejlesztendő járásokban sok esetben megtalálható az innovációs potenciál egy-egy dimenziója. Például a Barcsi és a Nyíradonyi járásban magas a hálózatosodási potenciál. A vállalati potenciál a Barcsi és a Derecskei járásban szintén magas, de az elérhetőségi potenciál is kiemelkedő a Derecskei és a Nyíradonyi járásban. A 2016. évi adatokon



általunk megfigyelt adottságokra érdemes lehet helyben építeni: Nyíradony így is tett, 2020-ban tudományos és technológiai parkját duplájára növelte, a Debreceni Egyetem kutatási-fejlesztési központot szándékozik ide kitelepíteni (lásd [3]). Megfigyelhető, hogy iparági potenciál tekintetében viszont a keleti határszél járásainak gyenge a teljesítménye.

## Következtetések

A kormányzati regionális gazdaságfejlesztési programok helyi, tényleges hasznosulásuk által növelhetik a régiók válságállóságát, amelynek elérését segítheti a helyi gazdaság abszorpciós képességének ismerete. E képesség pedig akkor lehet erős, ha egy térség innovációs potenciálja jelentős. Kutatásunkban az innováció térbeli jelentés-tartalmának és fogalmi, verbális modelljének meghatározásával kialakítottuk a vizsgálat alapjául szolgáló fogalmi keretrendszert, ezt követően a modellt mérhetővé tettük: az empirikus elemzés során egy átfogó változóhalmazból, a magyar állami intézmények által gyűjtött 78 indikátorból indultunk ki. A szakirodalmi tapasztalatok, illetve faktorelemzés segítségével a modellünkhöz, valamint annak tényezőihez rendelt változók számát 16-ra tudtuk csökkenteni, így megalapozva a komplex, települési léptékű innovációs potenciál empirikus mérését.

Kutatásunk az innovációs potenciál hét (elérhetőségi, munkapiaci, társadalmi, tudástermelési, hálózatosodási, vállalati, valamint iparági potenciál) dimenzióját különítette el, ezekbe sorolva az általunk elméleti alapon megválasztott változókat. Elméleti modellalkotásunk elemzésünk szempontjából hasznosnak bizonyult: az empirikusan kialakuló modellkeret dimenziói lefedik az elméleti modell innovációs akadályokra vonatkozó tématerületeit, elméletileg egymásra épülőnek tekinthetőek és visszatükrözik az innovációs geográfia elmúlt évtizedeinek elméleti iskoláit, sőt azok fő koncepcióit is, még ha elkerülhetetlenül teret is ad a vitának a proxy változók alkalmazásának szükségessége, ami az innovációs *potenciál* jövőorientáltságából ered (a jelenorientált innovációs *aktivitással* szemben).

Az innováció létrehozásának folyamatát térben leíró elméleti modell – megítélésünk szerint – szakirodalmi hiányt pótol, a térbeliség megjelenítésével pedig képes a társadalmi-gazdasági térbe beágyazott, a szereplők közötti interakciókat és tudásáramlást – a társadalmi tőkét – figyelembe vevő empirikus, szakpolitikai fókuszú vizsgálatok megalapozására. Az innovációs aktivitást mérő modellekkel szemben megközelítésünk az innovációs potenciál vizsgálatára irányul, amit az alkalmazhatóság érdekében az innovációs akadályok leküzdésével és egyben a fejlesztéspolitika lehetséges támogatásával kapcsoltunk össze. A fejlesztéspolitika jól célzottá tétele érdekében továbbá fontos ismeret lehet a kormányzat és az önkormányzatok számára az is, hogy egy-egy hazai térségmens az innovációs potenciál mely dimenzióiban teljesít jól. Míg elméleti modellünk nemzetközi alkalmazásokat alapozhat meg, addig az általa motivált empirikus elemzések a különböző nemzeti adatkészletek miatt változhatnak.

**Melléklet**

1. táblázat

**A végső empirikus modell változói – illetve a faktorpontok –  
és leíró statisztikáik, 2016**  
The variables of the final empirical model - and the factor points –  
and their descriptive statistics, 2016

	Terjedelem	Mini- mum	Maximum	Átlag	
	statisztika			statisztika	standard hiba
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a megyeszékhelyig, perc	147,080	0,000	147,080	45,017	0,378
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a régióközpontig, perc	187,750	0,000	187,750	76,943	0,680
Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek száma, darab	229,890	0,000	229,890	0,194	0,075
Felsőoktatásban részt vevő hallgatók száma a népesség arányában	0,183	0,000	0,183	0,001	0,000
Bérköltség aránya egy működő vállalatnál	3 699 404,000	0,000	3 699 404,000	40 372,492	2 870,264
Egy vállalkozásra jutó fejlesztési adókedvezmény, forint	1 033 161,667	0,000	1 033 161,667	686,182	359,793
180 napnál hosszabb ideje regisztrált munkanélküliek aránya az állandó népességben	0,121	0,000	0,121	0,010	0,000
IT-cégek aránya	1,000	0,000	1,000	0,019	0,001
Oktatási cégek aránya	0,500	0,000	0,500	0,007	0,000
Szakmai, tudományos és műszaki cégek aránya	3,000	0,000	1,000	0,145	0,003
Ismeretterjesztő rendezvényeket látogatók a lakosság arányában	8,314	0,000	8,314	0,108	0,007
Kulturális rendezvényeket látogatók a lakosság arányában	519,056	0,000	519,056	3,355	0,202
Álláskeresők aránya a lakosságból	0,274	0,000	0,274	0,038	0,001
Befektetett eszközök a mérlegfőösszeghez képest	1,000	0,000	1,000	0,392	0,004
Export a nettó árbevételhez képest	0,985	0,000	0,985	0,105	0,003
Külföldi tulajdon aránya a jegyzett tőkéből	1,000	0,000	1,000	0,097	0,004
1-es faktorpont	12,918	-3,254	9,664	0,000	0,018
2-es faktorpont	9,124	-4,371	4,752	0,000	0,018
3-as faktorpont	44,268	-1,879	42,389	0,000	0,018
4-es faktorpont	5,921	-2,320	3,601	0,000	0,018
5-ös faktorpont	42,678	-1,526	41,152	0,000	0,018
6-os faktorpont	29,410	-0,685	28,725	0,000	0,018
7-es faktorpont	19,932	-1,412	18,521	0,000	0,018

(A táblázat a következő oldalon folytatódik.)

(Folytatás.)

	Szórás	Variancia	Ferdesség		Lapultság/csúcsosság	
	statisztika		statisztika	standard hiba	statisztika	standard hiba
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a megyeszékhelyig, perc	21,247	451,428	0,804	0,044	1,070	0,087
Idő szerinti optimalizálás esetén időben a leggyorsabb út hossza a régióközpontig, perc	38,221	1 460,815	0,472	0,044	-0,521	0,087
Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek száma, darab	4,190	17,555	52,442	0,044	2 867,187	0,087
Felsőoktatásban részt vevő hallgatók száma a népesség arányában	0,008	0,000	15,868	0,044	288,247	0,087
Bérlétszám aránya egy működő vállalatnál	161 220,977	25 992 203 437,661	10,758	0,044	179,294	0,087
Egy vállalkozásra jutó fejlesztési adókedvezmény, forint	20 209,343	408 417 551,296	45,457	0,044	2 226,376	0,087
180 napnál hosszabb ideje regisztrált munkanélküliek aránya az állandó népességben	0,010	0,000	2,443	0,044	11,324	0,087
IT-cégek aránya	0,049	0,002	10,046	0,044	165,032	0,087
Oktatási cégek aránya	0,023	0,001	10,212	0,044	159,580	0,087
Szakmai, tudományos és műszaki cégek aránya	0,141	0,020	5,211	0,044	71,003	0,087
Ismeretterjesztő rendezvényeket látogatók a lakosság arányában	0,394	0,155	12,971	0,044	226,098	0,087
Kulturális rendezvényeket látogatók a lakosság arányában	11,329	128,344	32,953	0,044	1 401,721	0,087
Álláskeresők aránya a lakosságból	0,028	0,001	1,638	0,044	4,568	0,087
Befektetett eszközök a mérlegfőösszeghez képest	0,219	0,048	-0,266	0,044	-0,443	0,087
Export a nettó árbevételhez képest	0,188	0,035	2,321	0,044	5,192	0,087
Külföldi tulajdon aránya a jegyzett tőkéből	0,218	0,047	2,612	0,044	6,052	0,087
1-es faktorpont	1,000	1,000	1,808	0,044	6,313	0,087
2-es faktorpont	1,000	1,000	1,265	0,044	2,436	0,087
3-as faktorpont	1,000	1,000	26,922	0,044	1 055,695	0,087
4-es faktorpont	1,000	1,000	0,417	0,044	-0,314	0,087
5-ös faktorpont	1,000	1,000	26,901	0,044	966,338	0,087
6-os faktorpont	1,000	1,000	15,766	0,044	344,783	0,087
7-es faktorpont	1,000	1,000	6,496	0,044	80,468	0,087

Megjegyzés: N=3 155.

Forrás: a szerzők számítása SPS-programmal.

## IRODALOM

- ALPEK, B. L.–TÉSITS, R. (2017): A foglalkoztathatóság mérési lehetőségei és térszerkezete Magyarországon *Területi Statisztika* 59 (2): 164–187.  
<https://doi.org/10.15196/ts590203>
- ALPEK, B. L.–TÉSITS, R.–HOVÁNYI, G. (2018): Spatial inequalities of disadvantage accumulation and their impact on employability in Hungary *Regional Statistics* 8 (1): 96–119.  
<https://doi.org/10.15196/RS080104>
- ANTONIOLI, D.–MARZUCCHI, A.–SAVONA, M. (2017): Pain shared, pain halved? Cooperation as a coping strategy for innovation barriers *The Journal of Technology Transfer* 42 (4): 841–864. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9545-9>
- BALDWIN, J.–LIN, Z. (2002): Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers *Research Policy* 31 (1): 1–18.  
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00110-X)
- BARANANO, A. M. (2005): Gestão da inovação tecnológica – Estudo de cinco PMEs Portuguesas *Revista Brasileira de Inovação, Centro de Investigação e Gestão (CIGEST) – Portugal* 4 (1): 55–96. <https://doi.org/10.20396/rbi.v4i1.8648907>
- BARTELS, F. L.–KORIA, R.–VITALI, E. (2016): Barriers to innovation: the case of Ghana and implications for developing countries *Triple Helix* 12 (3).  
<https://doi.org/10.1186/s40604-016-0040-y>
- BATTISTI, M.–DEAKINS, D.–ROXAS, H. (2010): Explaining the levels of innovation and R&D in New Zealand's small and medium-sized enterprises: Too many small firms? *Small Enterprise Research* 17 (2): 177–192.  
<https://doi.org/10.5172/ser.17.2.177>
- BECATTINI, G. (1991): The industrial district as a creative milieu. In: BENKO, G.–DUNFORD, M. (szerk.): *Industrial Change and Regional Development: the Transformation of New Industrial Spaces* pp. 102–114., Belhaven Press, London, New York.
- BROEKEL, T.–BOSCHMA, R. (2016): The cognitive and geographical structure of knowledge links and how they influence firms' innovation performance *Regional Statistics* 6 (2): 3–26. <https://doi.org/10.15196/RS06201>
- CADIL, V.–POKORNY, O.–KOSTIC, M. (2008): *Analýza inovačního potenciálu krajů České republiky* Sociologické Nakladatelství, Praha.
- DROBNIÁK, A. (2017): Economic resilience and hybridization of development – A case of the Central European Regions *Regional Statistics* 7 (1): 043–062.  
<https://doi.org/10.15196/RS07103>
- EGRI, Z.–KÓSZEGI, I. R. (2018): A gazdasági-társadalmi (komplex) térszerkezet keletközép-európai képe *Területi Statisztika* 58 (1): 27–56.  
<https://doi.org/10.15196/TS580102>
- FARAGÓ, L. (2007): Térstruktúra: térideák és megvalósításuk a településhálózat-fejlesztésben *Tér és Társadalom* 21 (4): 21–38. <https://doi.org/10.17649/TET.21.4.1137>
- FARKAS, J. ZS.–KOVÁCS, A. D. (2018): Kritikai észrevételek a magyar vidékfejlesztésről a vidékfldrajz szempontjából *Területi Statisztika* 58 (1): 57–83.  
<https://doi.org/10.15196/TS580103>
- FARKAS, Z. (2013): A társadalmi tőke fogalma és típusai *Szellem és Tudomány* 4 (2): 106–133.

- FRENKEL, A. (2003): Barriers and limitations in the development of industrial innovation in the region *European Planning Studies* 11 (2): 115–137.  
<https://doi.org/10.1080/0965431032000072837>
- GALIA, F.–LEGROS, D. (2004): Complementarities between obstacles to innovation: Evidence from France *Research Policy* 33 (8): 1185–1199.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.06.004>
- GARGALLO-CASTEL, A.–ESTEBAN-SALVADOR, L.–PÉREZ-SANZ, J. (2017): Barriers to innovation in Spanish rural small and medium-sized enterprises *Organisational Studies and Innovation Review* 3 (3): 55–64.
- GRÜNHUT, Z. (2015): Innovativitás és kockázatvállalás *Területi Statisztika* 55 (5): 432–448.
- HADJIMANOLIS, A. (2003): The barriers approach to innovation. In: SHAVININA, V. (szerk.): *The International handbook in innovation* pp. 559–573., Elsevier Science, Oxford.  
<https://doi.org/10.1016/b978-008044198-6/50038-3>
- HEWITT-DUNDAS, N. (2006): Resource and capability constraints to innovation in small and large plants *Small Business Economics* 26 (3): 257–277.  
<https://doi.org/10.1007/s11187-005-2140-3>
- JÓNA, GY. (2016): A kooperatív kkv-hálózatok területi dimenziói és hatásai *Területi Statisztika* 56 (1): 66–88. <https://doi.org/10.15196/ts560105>
- JÓNA, GY. (2018): A gazdasági hálózatok komplex területi teljesítményének mérése *Területi Statisztika* 58 (4): 380–398. <https://doi.org/10.15196/TS580403>
- JÓZSA, V. (2019): *A vállalati beágyazódás útjai Magyarországon* Dialóg Campus Kiadó, Budapest.  
<https://doi.org/10.17649/TET.33.2.3171>
- JUCEVICIUS, R.–JUKNEVICIENE, V.–MIKOLAITYTE, J.–SAPARNIENE, D. (2017): Assessing the regional innovation system's absorptive capacity: The approach of a smart region in a small country *Systems* 5 (2): 27.  
<https://doi.org/10.3390/systems5020027>
- KALLIO, A.–HARMAAKORPI, V.–PIHKALA, T. (2010): Absorptive capacity and social capital in regional innovation systems: The case of the Lahti region in Finland *Urban Studies* 47 (2): 303–319. <https://doi.org/10.1177/0042098009346373>
- KOTEY, B.–SORENSEN, A. (2014): Barriers to small business innovation in rural Australia *Australasian Journal of Regional Studies* 20 (3): 405–429.
- KÓTI, T. (2018): Spatial differences regarding the chance to leave supported public employment in Hungary's rural periphery *Regional Statistics* 8 (2): 109–134.  
<https://doi.org/10.15196/RS080210>
- KOVÁCS, P.–BODNÁR, G. (2017): Examining the factors of endogenous development in Hungarian rural areas by means of PLS path analysis *Regional Statistics* 7 (1): 90–114.  
<https://doi.org/10.15196/RS07106>
- LESÁKOVÁ, L. (2009): Innovations in small and medium enterprises in Slovakia *Acta Polytechnica Hungarica* 6 (3): 23–34.
- MADRID-GUIJARRO, A.–GARCIA, D.–VAN AUKEN, H. (2009): Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs *Journal of Small Business Management* 47 (4): 465–488.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x>
- MAXAMADUMAROVICH, U. A.–OBRENOVIC, B.–AMONBOYEV, M. (2012): Understanding the innovation concept *RISUS* 3 (3): 19–26.  
<https://doi.org/10.24212/2179-3565.2012v3i3p19-26>

- MCADAM, R.–MCCONVERY, T.–ARMSTRONG, G. (2004): Barriers to innovation within small firms in a peripheral location *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 10 (3): 206–221. <https://doi.org/10.1108/13552550410536780>
- MOLNÁR, E.–DÉZSI, GY.–LENGYEL, I. M.–KOZMA, G. (2018): Vidéki nagyvárosaink gazdaságának összehasonlító elemzése *Területi Statisztika* 58 (6): 610–637. <https://doi.org/10.15196/TS580604>.
- MORGAN, K. (1997): The learning region: Institutions, innovation and regional renewal *Journal Regional Studies* 31 (5): 491–503. <https://doi.org/10.1080/00343409750132289>
- NÉMETH, Á.–DÖVÉNYI, Z. (2018): „Kiművelt emberfők” a térben – A diplomások területi eloszlása valóban a kiegyenlítődség irányába mutat? *Területi Statisztika* 58 (2): 129–150.
- PÁTHY, Á. (2017): Types of development paths and the hierarchy of the regional centres of Central and Eastern Europe *Regional Statistics* 7 (2): 124–147. <https://doi.org/10.15196/RS070202>
- PÉNZES, J.–KISS, J. P.–DEÁK, A.–APÁTI, N. (2018): Térségi sokszínűség és stabilitás: az iskolázottság települési szintű egyenlőtlenségeinek változása Magyarországon 1990–2011 között *Területi Statisztika* 58 (6): 567–594. <https://doi.org/10.15196/TS580602>.
- PIATIER, A. (1984): *Barriers to innovation* Frances Printer, London and Dover NH.
- RAMMER, C.–ZIMMERMANN, V.–MÜLLER, E.–HEGER, D.–ASCHHOFF, B.–REIZE, F. (2006): *Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen*. Centre for European economic research (ZEW), Mannheim.
- SAATCIOGLU, O.–OZMEN, O. (2010): Analyzing the barriers encountered in innovation process through interpretative structural modelling: evidence from Turkey *Yonetim Ve Ekonomi* 17 (2): 207–225.
- SEGARRA-BLASCO, A.–GARCIA-QUEVEDO, J.–TERUEL-CARRIZOSA, M. (2008): Barriers to innovation and public policy in Catalonia *International Entrepreneur Manager Journal* 4 (4): 431–451. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1847590>
- SIEMENS, L. (2010): Challenges, responses and available resources: Success in rural small business *Journal of Small Business and Entrepreneurship* 23 (1): 65–80. <https://doi.org/10.1080/08276331.2010.10593474>
- SIERADZKA, K. (2014): Barriers to innovation activity of Polish small and medium-sized enterprises *Przedsiębiorstwo i region*, 6 (1): 88–96.
- SIMMIE, J. (2005): Innovation and space: A critical review of the literature *Regional Studies* 6: 789–804. <https://doi.org/10.1080/00343400500213671>
- STANISLAWSKI, R.–OLCZAK, A. (2010): Innovative activity in the small business sector of the textile and clothing industry *Fibres & Textiles in Eastern Europe* 78 (1): 13–16.
- SZABÓ, ZS.–SIPOS, T. (2020): Separation effects in a microregion: traffic volume estimation between the settlements of Lake Velence *Regional Statistics* 10 (2): 186–205. <https://doi.org/10.15196/RS100208>
- TABAS, J.–BERANOVÁ, M.–VAVRINA, J. (2011): Barriers to development of the innovation potential in the small and medium-sized enterprises *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 59 (7): 447–458.

- TÉSITS, R.–ZSIGMOND, T.–ALPEK, L.–HOVÁNYI, G. (2021): The role of endogenous capital factors in the territorial development of the Sellye District in Hungary *Regional Statistics* 11 (1): 58–77. <https://doi.org/10.15196/RS110103>
- VALITOV, S. M.–KHAKIMOV, A. K. (2015): Innovative potential as a framework of innovative strategy for enterprise development *Procedia Economics and Finance* (24): 716–721. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00682-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00682-6)
- VARGA, A.–SEBESTYÉN, T. (2017): A hálózati és a lokalizált tudásáramlás különbségei Európában *Területi Statisztika* 57 (1): 24–51. <https://doi.org/10.15196/TS570102>
- ZSIBÓK, ZS. (2019): Minden marad a régiben? Regionalizált növekedési pályák Magyarországon *Területi Statisztika* 59 (3): 247–272. <https://doi.org/10.15196/TS590301>

#### INTERNETES FORRÁSOK

- CORDEIRO, A.–VIEIRA, F. (2012): *Barriers to innovation amongst small and medium-sized enterprises (SMEs) in Portugal* <https://core.ac.uk/download/pdf/55620846.pdf> (letöltve: 2019. szeptember 12.)
- ITM (2019): *A magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája. 2019–2030.* [https://www.kormany.hu/download/6/f7/b1000/KKV\\_Strategia.pdf](https://www.kormany.hu/download/6/f7/b1000/KKV_Strategia.pdf) (letöltve: 2020. május 15.)
- KSH (2019) <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/jelberuh/2019/index.html> (letöltve: 2020. május 15.)
- OECD (2007): *OECD insights: Human capital* Washington. <https://www.oecd.org/insights/37966934.pdf> (letöltve: 2020. május 15.)
- RAMMER, C.–LÖHLEIN, H.–PETERS, B.–ASCHHOFF, B. (2005): *Innovationsverhalten der Unternehmen im Land Bremen.* Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim. [https://www.academia.edu/22753429/Innovationsverhalten\\_der\\_Unternehmen\\_im\\_Land\\_Bremen](https://www.academia.edu/22753429/Innovationsverhalten_der_Unternehmen_im_Land_Bremen) (letöltve: 2020. március 12.)
- REICHERT, S. (2019): *The Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems.* European University Association [https://www.eua.eu/downloads/publications/eua%20innovation%20ecosystem%20report\\_final\\_digital.pdf](https://www.eua.eu/downloads/publications/eua%20innovation%20ecosystem%20report_final_digital.pdf) (letöltve: 2020. augusztus 12.)
- SHIANG, L. E.–NAGARAJ, S. (2007): Obstacles to innovation: evidence from Malaysian manufacturing firms *MPR A Paper 18077*, University Library of Munich, Germany. <https://ideas.repec.org/p/pramprapa/18077.html> (letöltve: 2020. május 16.)
- SILVA, M.–LEITAO, J.–RAPOSO, M. (2007): Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: How to overcome it? *MPR A Paper No. 5408.* [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/5408/1/MPRA\\_paper\\_5408.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/5408/1/MPRA_paper_5408.pdf) (letöltve: 2020. május 14.)
- VIEIRA, F. (2007): *Distritos industriais e inovação: O setor dos moldes em Portugal Tese de Doutoramento.* <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/9/pdf> (letöltve: 2020. március 14.)

- YLINENPÄÄ, H. (1998): *Measures to overcome Barriers to Innovation in Sweden*. Paper EFMD European Small Business Seminar in Vienna.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Measures-to-overcome-barriers-to-innovation-in-%3A-Ylinenp%C3%A4%C3%A4/2268fc9ee5137f4ba3dbbdf05b9441ab781f0bed>  
(letöltve: 2019. december 12.)

#### ADATBÁZISOK/HONLAPOK

- [1]: ORSZÁGOS TERÜLETFEJLESZTÉSI ÉS TERÜLETRENDEZÉSI INFORMÁCIÓS RENDSZER:  
<https://www.teir.hu> (letöltve: 2020. május 10.)
- [2]: <https://boon.hu/helyi-kozelet/bmw-gyar-a-repuloter-dontott-debrecen-javara-2334814/>  
(letöltve: 2020. május 10.)
- [3]: <https://www.dehir.hu/hajdu-bihar/tobb-mint-ketszeresere-no-a-nyiradonyi-ipari-park-videoval/2020/04/16/> (letöltve: 2020. május 10.)